

© EPODOC / EPO

**PN** - JP52098647 A 19770818  
**PD** - 1977-08-18  
**PR** - JP19760016364 19760216  
**OPD** - 1976-02-16  
**TI** - CONSTRUCTION OF WELDING TORCH  
**IN** - HIRASAWA KAZUNARI  
**PA** - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**IC** - B23K9/26

© WPI / DERWENT

**TI** - Welding torch with movable grip - surrounding junctions of torch body, torch cable and shield gas conduit  
**PR** - JP19760016364 19760216  
**PN** - JP52098647 A 19770818 DW 197739 000pp  
**PA** - (MATU ) MATSUSHITA ELEC IND CO LTD  
**IC** - B23K9/26  
**AB** - J52098647 The welding torch has a consumable electrode, comprising a head including a contact tip and a shield gas nozzle; a torch body, including a tip body and a coil tube; a torch cable connected to the torch body by a pair of spaced couplings; a shield gas conduit extending in parallel with the torch cable and connected to the torch body; and a handle or grip body surrounding the junctions of the torch body, torch cable and the shield gas conduit. The grip body is releasably secured to the torch body by a screw.  
- The handle can be moved with respect to th torch body to such a position where the revolutional moments developed by the weight of the torch body and that of the torch cable substantially balance on the center of the grip body, to reduce the burden on the operator.  
**OPD** - 1976-02-16  
**AN** - 1977-69745Y [39]



⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—98647

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 23 K 9/26

識別記号

⑫日本分類  
12 B 106  
12 B 112.9

庁内整理番号

6252—39

6914—51

⑬公開 昭和52年(1977)8月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭溶接トーチ構造

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑮特 願 昭51—16364

⑯出 願 人 松下電器産業株式会社

⑰出 願 昭51(1976)2月16日

門真市大字門真1006番地

⑱発 明 者 平沢一成

⑲代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

溶接トーチ構造

2、特許請求の範囲

消耗性電極を用い、シールドガス中でアークを発生させて溶融溶接を行うために用いられる溶接トーチ構造において、トーチ握り手をトーチ本体の任意の位置に移動し得て、かつ固定できるように構成したことを特徴とした溶接トーチ構造。

3、発明の詳細な説明

本発明は、各種溶接姿勢に於て、使い易い、操作性の優れた消耗性電極を用いる溶接トーチ構造に関するものである。

従来より、シールドガス中でアークを発生させて溶融溶接させる方法の一つに、電極自体が溶融する消耗性電極を使用する溶接方法が用いられている。この溶接方法は、溶接棒を用いた、いわゆる手溶接などと比較して、溶融効率の高い溶接を行える反面、消耗性電極である溶接ワイヤを溶接部まで連続的に送給し、溶接アークを溶接部へと

の間に発生する作用を有する溶接トーチの“使い易さ”に劣るという欠点がある。この種、消耗性電極を使用する溶接トーチは、一般に第1図に示した様に、トーチケーブル、トーチ本体およびトーチ握り手で構成されている。第1図に於て、1はトーチケーブルであり、溶接電極を流すための電らんケーブル、溶接ワイヤの送給路であるコンジエクトケーブルより主として構成されている。2はシールドガスを供給するためのガスホースである。3及び5はトーチケーブル1とトーチ本体との接続部を示している。トーチ本体4は、溶接ワイヤの送給路であるコンジエクトケーブル、溶接ワイヤへの通電機能を有するチップ6、~~溶接~~金属溶融部をシールドするためのガス通路7及びシールドノズル8、チップ6を固定するためのチップボディ(図示せず)などより主として構成されている。9はトーチ握り手であり、その内部には、トーチ本体4とトーチケーブル1との接続部5および3、シールドガス通路部7が固定され、また溶接アークを制御するためのマイクロスイッチ10

およびスイッチレバー11が取り付けられている。溶接電流値、溶接個所の違い、あるいは溶接トーチ製造者などにより、溶接トーチ構造は多少異なるが、一般的な構造内容は第1図のものと大差がない。溶接トーチに要求される要素は、良好な溶接が行えるための機能を十分に満たすことであるが、さらに重要な要素の一つに「トーチの使い易さ」がある。従来より、ともすれば良好な溶接が行えるための機能を満たすことにのみ重点が注がれ、トーチの使い易さに対しては十分な考慮が払われてこなかった。しかしながら実際の溶接に際しては、溶接作業者が溶接トーチを手で保持して溶接を行なうために、トーチの使い易さ、いかに言えば操作性に優れていることは、良好な溶接を行うための重要不可欠な問題である。これは操作性の良し悪しが、作業者の負担に大きく影響するからである。このトーチの操作性に影響する因子の一つとして溶接トーチのバランスの問題があり、いかに優れた作業者といえども、バランスの悪いトーチでは、長時間安定した溶接を行なうことは難しい。

し下げる様な形でトーチを保持する必要がある。いずれにしても溶接作業者は、単にトーチを溶接個所に合せて保持するだけでなく、A点を中心に回転させる様な力を加えつづける必要がある。しかしながら一方では、適正な回転モーメント量  $W_1 l_1$ 、および  $W_2 l_2$  の間の関係は溶接姿勢によって異なる。第3図に、これらの関係を示す。第3a図、は下向き溶接姿勢、第3b図は立向い溶接姿勢、第3c図は上向き溶接姿勢を示す。天々の溶接姿勢の場合溶接トーチの回転モーメント量  $W_1 l_1$ 、および  $W_2 l_2$  との間の最適な関係は

第3a図下向き溶接姿勢の場合・・・  $W_1 l_1 > W_2 l_2$

第3b図立向い溶接姿勢の場合・・・  $W_1 l_1 = W_2 l_2$

第3c図上向き溶接姿勢の場合・・・  $W_1 l_1 < W_2 l_2$

である。ところが溶接トーチ握り部分であるトーチ握り手は、通常溶接トーチに固定されており、従って回転モーメント量  $W_1 l_1$ 、および  $W_2 l_2$  との間の関係は常に一定であり、作業者は溶接姿勢に応じてトーチ握り部分を変える事、即ち第2図A点を変えることはできず、作業がしにくいという

トーチケーブル1が、トーチ本体4に比し重いと、溶接作業時には、従に引っ張られた形の負荷が加わり、またトーチ本体4の重量がトーチケーブル1に比し重い場合には、作業者は、トーチ先端を握り手日を中心として回転して持ち上げる様な形の力を常に加えてトーチを保持する必要があり、作業時には大きな負担となる。以上の様なトーチのバランス問題はいわばトーチの握り部分を中心とした回転モーメント量であって、第2図にその関係を示す。第2図に於てAは溶接トーチ握り部分日の中心を示し、A点を中心としてトーチ本体4側部分の重量を  $W_1$ 、A点からの距離  $l_1$ 、トーチケーブル1側の重量を  $W_2$  (トーチケーブルの持ち上げられている部分の重量) A点からの距離  $l_2$  とすれば、A点を中心とした回転モーメントは  $W_1 l_1$ 、および  $W_2 l_2$  となる。

$W_1 l_1 > W_2 l_2$  の場合には、トーチ先端が重くなって、A点を中心としてトーチ先端を持ち上げる様な形でトーチを保持する必要があり、また  $W_1 l_1 < W_2 l_2$  の場合にはA点を中心としてトーチ先端を押

下点があった。

本発明は以上の様な問題に対処して、それぞれの溶接作業姿勢に対し、自由にトーチ握り部分を変える事、即ち第2図A点を変える事を可能にした溶接トーチを提供するものである。具体的にはトーチ握り手の位置を任意に可動固定、可能な溶接トーチを提供するものである。即ち本発明は、消耗性電極を用いて溶融溶接を行う溶接トーチ構造において、トーチ握り手を、トーチ本体の任意の位置に調整し得て、かつ固定できるように構成した消耗性電極用溶接トーチに属するものである。

以下、本発明の溶接アークを実施例の図面とともに説明する。図中トーチ本体4及びその接続部5、トーチケーブル1及びその接続部3は、同一外装を有する様に構成されている。

トーチスイッチ10、およびスイッチレバー11が取り付けられているトーチ握り手日の内記には、トーチ本体4が挿入可能程度の穴がけられていて、トーチ本体4に沿ってトーチ握り手日が移動可能である様に構成されている。12及び13は

トーチ握り手8をトーチ本体4に固定する為の固定具であり、その断面詳細図を第5図に示す。第5図において、固定具12(もしくは13)はトーチ握り手8に設けられた溝部分15にはめ合わされており、取付けネジ16を回転させることにより、固定具12、13はトーチ本体4に押しつけられ、トーチ握り手8はトーチ本体4に固定される。以上示した様な実施例によれば、トーチ握り手8をトーチ本体4上の任意の位置に移動し、固定することは可能である。

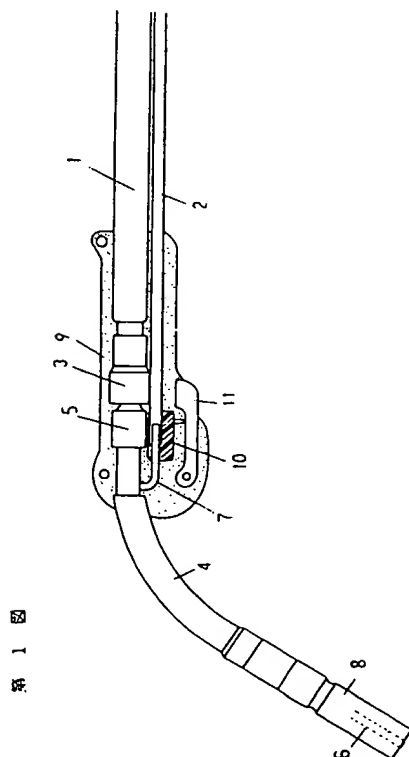
以上のように本発明によれば、トーチ握り手をトーチ本体上の任意の位置に固定可能であり、即ち、トーチ握り部を中心とした回転モーメント量を調整することは可能である。従って種々の溶接姿勢に対し、最適なトーチの回転モーメント量を調整して溶接を行なうことは可能であり、操作性の優れたトーチであり、溶接作業者は大巾に軽減された肉体的負担のもとに良好な溶接を行うことができる。

#### 4、図面の簡単な説明

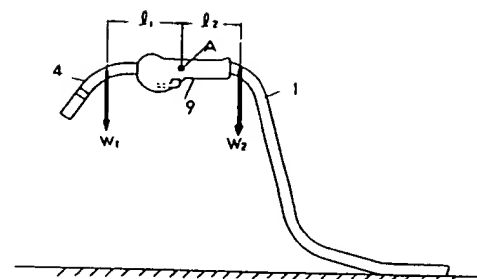
第1図は従来の溶接トーチの構成断面図、第2図はそのトーチにおけるバランスの説明図、第3図a、b、cはそのトーチの使用姿勢を示す図、第4図は本発明の溶接トーチの一実施例を示す断面図、第5図はその要部拡大断面図である。

1.....トーチケーブル、2.....ガスホース、3、5.....接続部、4.....トーチ本体、6.....チップ、8.....シールドノズル、9.....トーチ握り手、10.....スイッチ、11.....スイッチレバー、12、13.....固定具、15.....溝、16、17.....ねじ。

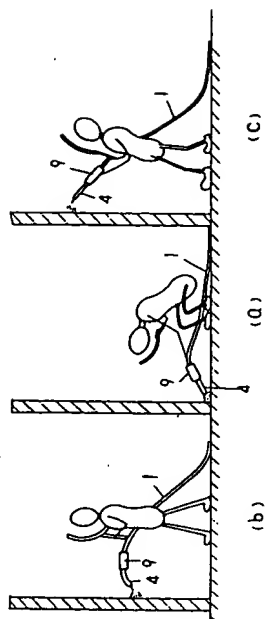
代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名



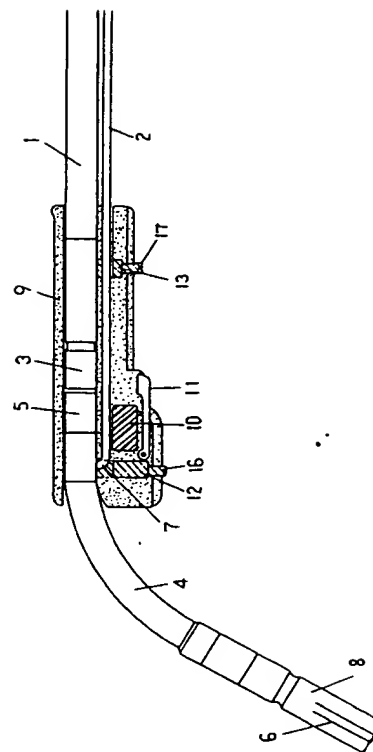
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

